

Manejo Produtivo das Colméias





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Dezembro, 2006



Documentos 140

Manejo Produtivo das Colméias

Maria Teresa do Rêgo Lopes
Fábia de Mello Pereira
Ricardo Costa Rodrigues de Camargo
Luiz Fernando Wolff
José Maria Vieira Neto

Teresina, PI
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,

Caixa Postal: 01

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

Home page: www.cpamn.embrapa.br

E-mails: ac@cpamn.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Milton José Cardoso

Secretária-Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo

Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Angela Pucknik Legat,
Humberto Umbelino de Sousa, Claudia Sponholz Belmino, José
Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota Alcântara, Eugênio Celso
Emérito Araújo e Aderson Soares de Andrade Júnior

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

1ª edição

1ª impressão (2006): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Manejo produtivo das colméias / Maria Teresa do Rêgo Lopes ...

[et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2006.

39 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-
866X ; 140).

1. Abelha. 2. Colméia. 3. Manejo. 4. Mel. 5. Produtividade. I. Lopes,
Maria Teresa do Rêgo. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 638.14 (21. ed.)

© Embrapa, 2006

Autores

Maria Teresa do Rêgo Lopes

Engenheira Agrônoma, Doutora em Entomologia,
Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5.650,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.
mteresa@cpamn.embrapa.br

Fábria de Mello Pereira

Engenheira Agrônoma, Doutora em Zootecnia,
Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5.650,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.
fabia@cpamn.embrapa.br

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Biólogo, Doutor em Produção Animal,
Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.
ricardo@cpamn.embrapa.br

Luiz Fernando Wolff

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia,
Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5.650,
Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.
lffwolff@cpamn.embrapa.br

José Maria Vieira Neto

Engenheiro agrônomo, Técnico da Fundação Rio
Parnaíba (FURPA), Teresina-PI.
zemaria@cpamn.embrapa.br

Apresentação

O manejo de colméias compreende todas as técnicas realizadas pelo apicultor para garantir a manutenção das colônias no apiário e maximizar sua produção. As diversas atividades de manejo são realizadas de acordo com os objetivos específicos. Uma das mais importantes é a revisão das colméias, que é determinante para a realização de práticas necessárias para evitar ou solucionar problemas encontrados, garantindo a sobrevivência e fortalecimento das colônias. A maioria das técnicas de manejo não é interdependente, e são realizadas em função das necessidades das colônias.

No Brasil, o Estado do Piauí se destaca como um dos grandes produtores de mel, para o mercado interno e externo, justificando assim a necessidade de adoção de boas práticas de manejo para o alcance de boa produtividade e qualidade do produto.

Neste documento são apresentadas técnicas adequadas de manejo, que podem proporcionar muitos benefícios às abelhas e ao apicultor, causando impactos relevantes sobre a produtividade das colméias e qualidade do mel.

Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Manejo Produtivo das Colméias

Maria Teresa do Rêgo Lopes

Fábia de Mello Pereira

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

Luiz Fernando Wolff

José Maria Vieira Neto

Introdução

A adoção de boas práticas de manejo das colméias é de fundamental importância para o bom desempenho da criação de abelhas. Se o apiário estiver bem instalado, em local adequado, com boa disponibilidade de floradas, o manejo adequado das colméias será a etapa complementar para o alcance de uma boa produção, garantindo o sucesso da atividade apícola. Nesse sentido, são apresentadas, a seguir, algumas técnicas de manejo que podem causar impactos relevantes sobre a produtividade das colméias e a qualidade do mel.

Revisão das colméias

É uma atividade necessária que permite avaliar as condições das colméias do apiário, objetivando uma posterior providência (NOGUEIRA-COUTO; COUTO, 2002). Assim, a tomada de decisão para adoção de várias técnicas de manejo depende da prática de revisões nas colméias.

O fato de o apicultor estar atento à situação de suas colônias pode trazer como benefícios diretos a diminuição da perda de enxames por enxameação e abandono das colméias. Com a realização de revisões

periódicas, o apicultor pode verificar se está ocorrendo falta de espaço, falta de alimento, enxames fracos e/ou ataque de doenças ou inimigos naturais, fatores que freqüentemente acarretam a enxameação (divisão natural do enxame) e o abandono das colméias (saída de todo o enxame).

Dessa forma, poderão ser tomadas medidas necessárias para a solução dos problemas, garantindo a manutenção e o fortalecimento das colônias. Isso favorecerá o aumento da produtividade e evitará gasto adicional com a obtenção de novos enxames para reposição.

Entretanto, as revisões devem ser realizadas somente quando necessário e de forma a interferir o mínimo possível na atividade das abelhas, evitando causar desgaste à família. Isso porque, durante as revisões, muitas abelhas adultas morrem na tentativa de defender a colônia e as crias também podem morrer, se os quadros ficarem muito tempo expostos ao ambiente. Além disso, pode acontecer que a rainha interrompa a postura e haja interferência na coleta de alimento pelas operárias. Segundo Nogueira-Couto e Couto (2002) o apicultor iniciante, com poucas colméias, muitas vezes excede na freqüência de manipulação da colméia, o que pode acabar prejudicando o crescimento do seu enxame.

De maneira geral, recomenda-se a realização de revisões nas seguintes situações e intervalos:

- Para enxames recém-coletados, recomenda-se uma revisão logo após a sua instalação no apiário, para verificar se não ocorreram danos durante o transporte, se a rainha está presente ou para liberá-la, caso ela tenha sido presa por ocasião da coleta do enxame. Cerca de 2 a 3 semanas após sua instalação deve-se revisar novamente a colméia, verificando-se a presença da rainha e o desenvolvimento inicial da colônia.
- Antes das principais floradas, com o objetivo de deixar o apiário em ótimas condições para o início da produção. Nessa revisão deve-se verificar, principalmente, o estado geral das caixas e quadros, ocorrência de quadros quebrados e/ou com cera velha e as condições de postura da rainha.

- Durante as floradas as melgueiras devem ser revisadas a cada 15 dias, para verificar a quantidade de quadros completos e operculados, e a necessidade de acrescentar ou não mais melgueiras. Nessa revisão, deve-se evitar o uso excessivo de fumaça junto às melgueiras para que o mel não fique com cheiro e gosto de fumaça.
- Depois das principais floradas, verifica-se a existência de anormalidades que devam ser corrigidas, com o objetivo de preparar a colméia para o período de entressafra.
- Na entressafra, as revisões devem ser menos freqüentes, geralmente mensais, para evitar desgaste aos enxames que, normalmente, estão mais fracos. As revisões devem ser rápidas, observando-se, principalmente, se há necessidade de alimentar as colméias, reduzir alvado, controlar inimigos naturais ou unir enxames fracos.

Para a realização de uma revisão eficiente, segura e que cause prejuízos mínimos às colônias, recomenda-se a adoção dos seguintes procedimentos:

- Trabalhar em dias ensolarados, de preferência entre 8 h e 11 h e entre 15h e 17h30 aproveitando o período em que a maioria das operárias encontra-se no campo, em atividade de coleta. Nunca se deve trabalhar em dias chuvosos.
- Utilizar vestimenta apícola adequada e completa (Fig.1), de cores claras, em bom estado de conservação, de forma a proporcionar segurança ao apicultor. Evitar roupas e calçados escuros e com cheiro forte, pois causam maior agressividade às abelhas. Recomenda-se ainda que a vestimenta seja folgada, evitando maior contato com a pele, o que diminui os riscos de ferroadas.
- Utilizar um bom fumigador (Fig.2), com material de combustão de origem vegetal, tais como serragem, folhas e cascas secas, de modo a produzir uma fumaça branca, fria e sem cheiro forte. Não devem ser usados produtos de origem animal ou mineral.



Fig. 1. Vestimenta apícola completa.

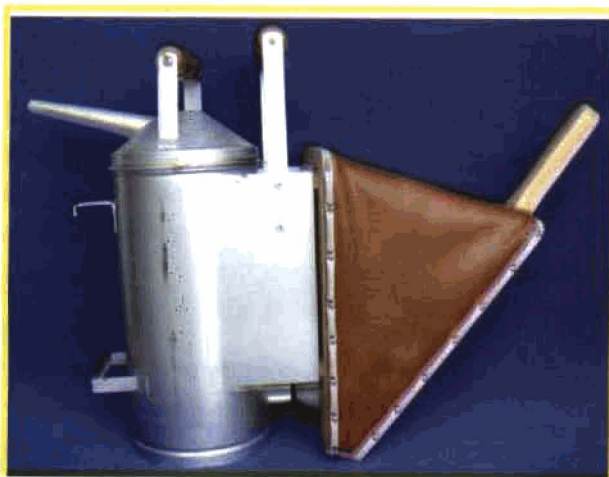


Fig. 2. Fumigador

- Para que a revisão seja rápida, eficiente e segura recomenda-se que o trabalho seja realizado por duas pessoas, para que uma fique manejando o fumigador enquanto a outra realiza a abertura e revisão da colméia.
- Posicionar-se sempre na parte posterior ou nas laterais da colméia, nunca na frente, evitando interromper a linha de vôo das abelhas (entrada e saída da colméia) (Fig. 3).



Fig. 3. Posicionamento ideal do apicultor durante o manejo da colméia.

- Realizar a revisão com calma, sem movimentos bruscos, porém, rapidamente, evitando que a colméia fique aberta por muito tempo. Evitar também qualquer tipo de barulho durante o trabalho para não aumentar a agressividade das abelhas.
- Evitar que os quadros fiquem expostos ao sol ou ao frio por longo tempo, para não causar mortalidade das crias.

O uso da fumaça é indispensável para o manejo das colméias. Sua função é fazer com que as abelhas sintam que estão em perigo, como no caso de ocorrência de incêndio, fazendo com que elas se preparem para abandonar o local. Para isso, a maior parte das operárias passa a consumir grande quantidade de alimento, armazenando-o no papo. O excesso de alimento ingerido, além de deixar a abelha mais pesada, provoca o aumento do volume do abdome, dificultando seus movimentos para aplicarem ferroadas.

Na abertura da colméia (Fig. 4), deve-se colocar fumaça no alvado, aguardar alguns segundos para que a fumaça atue sobre as abelhas, levantar um pouco a tampa, com auxílio do formão, e aplicar fumaça horizontalmente sobre os quadros. Em seguida, retira-se a tampa, evitando movimentos bruscos. Durante a vistoria, a fumaça deve ser aplicada, regularmente e sem excesso, na colméia em que se está trabalhando e em colméias próximas, sempre que for observado aumento da agressividade das abelhas.

Depois que a colméia for aberta, com a ajuda do formão, deve-se separar os quadros, que geralmente estão colados com própolis. Os quadros devem ser então retirados um a um, a partir das laterais da colméia, para observar os seguintes aspectos:

- Se os favos possuem alimento (mel e pólen) e crias nas diferentes fases (ovo, larva, pupa).
- Presença da rainha e avaliação de sua postura. Para verificar a presença da rainha, não é necessário visualizá-la, basta observar se existem ovos nas áreas de cria. A verificação de muitas falhas nas áreas de cria (Fig. 5a) indica que a rainha está velha e, conseqüentemente, sua postura está irregular. Por outro lado, uma área de cria homogênea (Fig. 5b) indica que a rainha está apresentando um bom padrão de postura.



Fig. 4. Procedimento correto para abertura da colméia.

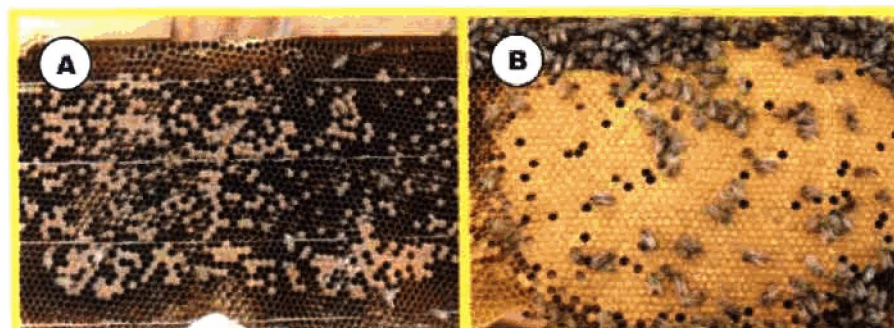


Fig. 5. Área de cria com muitas falhas (a) e homogêneas (b).

■ Existência de espaço suficiente para o desenvolvimento da colméia e armazenamento do alimento. A falta de espaço pode ser observada pela ocupação de todos os favos com cria e alimento e a ocorrência de grande número de abelhas aglomeradas na parte externa da colméia, o que popularmente se conhece como formação de "barbas" ou "cachos" (Fig. 6.). Esse fato é observado, principalmente, no final do dia. Quando a população está elevada e falta alimento, a colônia tende a se dividir naturalmente, enxameando.



Fig. 6. Colméia populosa, com grande quantidade de abelhas na parte externa.

■ Presença de realeiras (Fig. 7) que podem indicar ausência de rainha ou que a colônia está prestes a enxamear. A ausência da rainha pode ser identificada quando não se encontram crias jovens (ovos e larvas novas) nos favos.

- Sinais de ocorrência de doenças, pragas ou predadores. Áreas de cria com falhas também podem indicar ocorrência de doenças.
- Verificar o estado de conservação dos quadros, caixas, fundos, tampas e suportes das colméias. Essa observação é de grande importância para que o apicultor possa tomar as medidas necessárias para deixar as colméias em ótimo estado, principalmente antes do período produtivo.



Fig. 7. Realeiras construídas no favo.

Ressalta-se a grande importância da numeração das caixas e da realização de anotações sobre a situação das mesmas em cada revisão. Isso facilita o controle das condições do apiário e evita a abertura desnecessária de colméias quando forem tomadas as medidas necessárias para solucionar os problemas encontrados.

Na Tabela 1 são apresentadas algumas situações que podem ser encontradas durante as revisões, suas respectivas causas e medidas recomendadas.

Tabela 1. Situações que podem ser encontradas durante as revisões, causas e medidas recomendadas.

Situação	Causa	Medidas recomendadas
Presença de realeiras e ausência de rainha e crias jovens (ovos e larvas novas).	A rainha morreu e está sendo naturalmente substituída por outra que vai nascer de uma das realeiras.	Observar a colméia até que se verifique a nova rainha realizando postura.
Rainha presente e ausência de crias e realeiras.	Falta de alimento na colméia o que provoca a interrupção da postura da rainha.	Fornecer alimentação e reduzir alvado.
Existem realeiras, mas a rainha está presente e com postura normal (presença de ovos, larvas e pupas)	A colônia está se preparando para enxamear (divisão natural da colônia).	Retirar todas as realeiras e aumentar o espaço na colméia, acrescentando sobrecaixas, ou efetuar a divisão do enxame (procedimento a ser descrito posteriormente).
Colméia sem rainha e sem realeiras e ocorrência de forte zumbido das operárias.	A rainha morreu e a colméia não tem condições de produzir uma nova rainha em virtude da falta de crias jovens.	Introduzir uma rainha ou fornecer condições para que as abelhas a produzam. Para isso, deve-se introduzir favos com ovos ou larvas bem pequenas, com até três dias de idade.

Continua...

Tabela 1. Continuação

Situação	Causa	Medidas recomendadas
Existência de colônias muito fortes (populosas) e muito fracas no mesmo apiário.	<ul style="list-style-type: none"> - Fatores genéticos. - Rainhas com idades diferentes. - Existência de enxames recém-coletados, que geralmente são mais fracas. - Ocorrência de enxameação (divisão natural dos enxames) - Ocorrência de doenças e inimigos naturais. 	No caso de colônias muito fortes, pode-se colocar sobreninhos ou fazer a divisão das mesmas, se o apicultor desejar aumentar o número de colméias. Para as colméias fracas, devem ser adotadas técnicas de fortalecimento, de acordo com recomendações a seguir.

Fortalecimento das colônias

Geralmente, as colônias ficam fracas em consequência da falta de alimento no campo; quando ocorre divisão natural do enxame (enxameação); quando as rainhas estão velhas e quando são enxames recém-capturados. Além de não serem produtivas, essas colônias são mais suscetíveis a ataques de pragas e doenças. Além disso, as abelhas africanizadas, quando atingem um nível populacional crítico, costumam abandonar as colméias (COUTO, 1993).

O apicultor deve sempre lembrar que a obtenção de boa produtividade depende mais da predominância de colméias fortes no apiário do que da existência de grande número de colméias (WIESE, 2000), visto que uma colméia forte requer menos trabalho e pode oferecer maior recompensa do que quatro colméias fracas (NOGUEIRA-COUTO; COUTO, 2002).

Nesse sentido, são apresentadas a seguir algumas medidas que podem ser adotadas para o fortalecimento das colônias:

Fornecimento de alimentação suplementar: serve para estimular a postura da rainha, acelerando o crescimento da família. Assim, com uma população maior, a colônia terá maior capacidade de coleta e armazenamento de alimento. Essa alimentação deve ser energética e protéica. Um dos alimentos energéticos mais utilizados é o xarope de açúcar e água na proporção de 1:1. Esse xarope pode ser fornecido em alimentadores de tipo Boardman, colocados no alvado (Fig. 8A) ou de cobertura, colocado abaixo da tampa (Fig. 8B). Recomenda-se o fornecimento de 500 ml por colméia duas vezes por semana. Para alimentação protéica, pode ser utilizada uma mistura de farelo de soja e farinha de milho (2:3) finamente moída. Para aumentar a aceitação pelas abelhas, pode-se adicionar a essa mistura mel ou xarope de água e açúcar até formar uma pasta de consistência semelhante à massa de pão. Recomenda-se fornecer até 200 g da pasta por semana a cada colméia, contudo, o consumo será proporcional à quantidade de cria presente na colônia, assim, colônias mais fracas consumirão uma quantidade de pasta bem inferior à fornecida.

Aumento da população pela introdução de crias: isso pode ser feito pela introdução de favos com cria fechada, prestes a nascer, nas colônias fracas. Esses favos devem ser retirados de colméias populosas, colocando-se no lugar quadros com cera alveolada. É importante ressaltar que essas crias devem estar na fase de pupa (alvéolo fechado), pois se forem mais novas o enxame fraco não vai ter condições de alimentar e aquecer uma grande quantidade de larvas, que podem acabar morrendo.

Além disso, as crias fechadas (pupas) levarão menos tempo para se transformarem em abelhas adultas, contribuindo para o aumento da população e produção mais rapidamente. A colônia fraca aceita facilmente as abelhas que emergem desses favos.

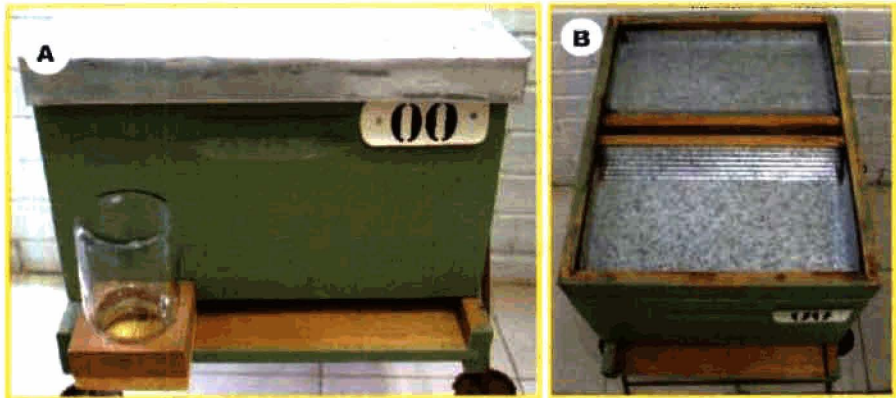


Fig. 8. Colméia com alimentador do tipo Boardman (A) e de cobertura (B).

Redução do alvado e do espaço interno da colméia: reduzir o espaço de entrada das abelhas (alvado) favorece a defesa do ninho contra a entrada de abelhas de outros enxames para roubar alimento (pilhagem) e contra o ataque de inimigos naturais. O espaço interno da colméia também pode ser reduzido, dividindo-o com uma peça de madeira, o que vai facilitar a atividade das abelhas para manutenção da temperatura dentro da caixa.

União de colônias: essa prática consiste em se juntar duas a três colônias fracas, de tal forma que se obtenha uma colônia mais forte e populosa, de maneira harmoniosa e eficiente (NOGUEIRA-COUTO; COUTO, 2002). A técnica de união de colônias com papel tem sido uma das mais utilizadas em todo o país e necessita somente de um pouco de mel e duas folhas de papel um pouco maiores que a tampa da colméia. O papel usado deve ser flexível, tipo papel de embrulho. Por muito tempo, essa técnica foi realizada usando-se jornal. Atualmente, com a preocupação do consumidor em adquirir produtos livres de contaminação química, o jornal, ou qualquer

outro papel impresso, deve ser evitado em razão do chumbo contido na tinta de impressão. Essa recomendação é somente preventiva, uma vez que o papel fica em contato com as abelhas somente por três dias e não existem pesquisas que comprovem o efeito da tinta na qualidade do mel nesse curto espaço de tempo. Para proceder à união, o apicultor pode seguir o procedimento descrito abaixo e demonstrado na Fig. 9.

- Nas colônias a serem unidas, selecionar uma das rainhas e eliminar a outra. A rainha selecionada deve ser a de melhor postura ou da colméia com maior número de abelhas (colônia mais forte).
- Colocar uma folha de papel no lugar da tampa da colméia que ficou com a rainha.
- Derramar um pouco de mel sobre o papel e colocar outra folha de papel por cima;
- Descolar o fundo da colméia que ficou sem rainha, colocar fumaça à sua volta e transportá-la para cima da colméia com o papel.
- Dois ou três dias após a união, retirar os melhores quadros dos dois enxames e colocá-los em uma única caixa.

O papel colocado entre as duas caixas separa as colônias e evita brigas entre as operárias. O cheiro de mel incentiva as operárias a cortarem e eliminarem o papel vagarosamente. Nesse processo, os feromônios das duas colônias começam a se misturar e, quando o papel for totalmente removido, as abelhas das duas colônias já estarão acostumadas com o feromônio das outras, não havendo brigas e rejeição.

Como muitas vezes o enfraquecimento da colônia é causado por rainhas velhas ou pouco prolíferas, o ideal seria eliminar as duas rainhas velhas e introduzir uma nova, proveniente de uma colônia mais produtiva e forte.

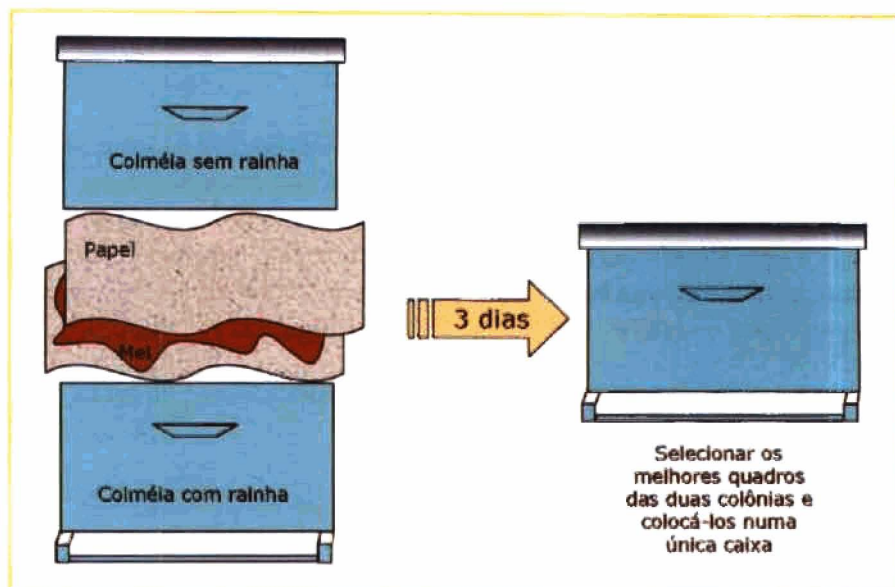


Fig. 9. Esquema da união de colônias usando o método do papel.

Controle da enxameação

A enxameação é um processo natural caracterizado pela formação e saída do enxame à procura de outro local para nidificação. Pode ocorrer por divisão do enxame (enxameação reprodutiva) ou abandono da colméia. A tendência à enxameação está relacionada a fatores genéticos e ambientais, sendo mais comuns nas abelhas *Apis mellifera* de clima tropical (NOGUEIRA-COUTO; COUTO, 2002).

Enxameação reprodutiva:

A enxameação reprodutiva é o processo pelo qual os enxames se multiplicam na natureza, sendo essencial para dar continuidade à existência da espécie, uma vez que, por esse processo, torna-se possível aumentar o

número de colônias ou repor enxames destruídos por doenças ou outros fatores (FREE, 1980; WIESE, 2000).

De acordo com Winston (2003), a enxameação reprodutiva é incentivada pela ocorrência ao mesmo tempo de fatores internos da colônia e de fatores externos relacionados à abundância de recursos alimentares (néctar e pólen) que induzem as operárias a começar o desenvolvimento de rainhas novas, toda vez que as condições forem favoráveis à produção de enxame. Entre os fatores da colônia, destacam-se:

- Ocorrência de elevada população de adultos e grande área de favos utilizada.
- Congestionamento do ninho com crias, isto é, grande quantidade de alvéolos (cerca de 90% a 95%) ocupados com crias, restando poucos disponíveis para a postura da rainha.
- Redução na dispersão de feromônios da rainha em virtude da superpopulação. Como esses feromônios inibem o desenvolvimento de rainhas, sua redução incentiva as operárias a construir realceiras para produção de nova rainha.

A abundância de recursos (néctar e pólen) influencia indiretamente a enxameação, uma vez que favorece o crescimento da colônia (WINSTON, 2003). Assim, a abundância de alimento no campo promove o grande acúmulo de crias no ninho e o aumento da população de abelhas adultas, tornando o espaço da colméia reduzido para o tamanho da colônia, o que induz a sua divisão.

No processo de enxameação reprodutiva, várias rainhas são criadas e, quando uma delas está prestes a emergir, a rainha mais velha deixa o ninho com parte das operárias, formando o que se chama de enxame primário (FREE, 1980). O restante do enxame permanece no local esperando o nascimento da nova rainha. Colônias muito fortes podem produzir outros enxames, chamados secundários, que saem com rainhas não fecundadas.

Antes da ocorrência da enxameação, pode-se observar na colméia um forte

zumbido, comportamento irrequieto das operárias, realeiras operculadas, cachos de abelhas no alvado e grande número de zangões (NÓGUEIRA-COUTO; COUTO, 2002; WINSTON, 2003).

O processo de enxameação reprodutiva, mesmo sendo natural, leva ao enfraquecimento dos enxames, ocasionando diminuição da produtividade das colméias, devendo, pois, ser evitado por meio de técnicas de manejo.

Assim, quando o apicultor observar sinais de enxameação (ocorrência de realeiras mesmo com a presença de rainha com postura normal, grande quantidade de crias e abelhas adultas, falta de espaço para postura e armazenagem de alimento) deve adotar os seguintes procedimentos:

- Eliminar as realeiras formadas.
- Providenciar espaço suficiente para o tamanho da colônia, o que pode ser feito pela colocação de sobrecaixas (sobreninho ou melgueira).
- Se forem observadas colméias prestes a enxamear, pode-se utilizar tela excludora de rainha no alvado, até que sejam tomadas as medidas necessárias para o controle da enxameação.
- Substituir as rainhas de colônias com elevada tendência à enxameação.

O apicultor pode optar também por dividir seus enxames fortes e com riscos de enxameação, aumentando o número de colméias do apiário, ou ainda retirar quadros desses enxames para o fortalecimento de outros, colocando no lugar quadros com cera alveolada.

Enxameação por abandono da colméia:

Esse tipo de enxameação se caracteriza pela saída de todo o enxame à procura de um novo local para nidificação. Ocorre com mais frequência nas colônias de abelhas africanas e africanizadas do que em colônias de abelhas européias (WINSTON, 2003).

De acordo com Couto (1993), abelhas de origem européia geralmente

permanecem no mesmo local, mesmo com a falta de alimento, o que pode acarretar a morte do enxame. Por outro lado, as abelhas africanizadas, ao atingir um nível populacional crítico, abandonam o local abastecendo-se de mel, pólen e até das crias restantes, e procuram outro local para se estabelecerem.

O abandono da colméia pode ocorrer em função da falta de alimento (principal causa de abandono), falta de água, instalação e manejo inadequados das colméias, exposição excessiva da colméia ao sol, ataque de inimigos naturais, ocorrência de doenças, incêndios e outros fatores que causem riscos à sobrevivência da colônia.

Esse acontecimento causa sérios prejuízos aos apicultores que perdem seus enxames, geralmente no período de entressafra, e precisam substituí-los no período produtivo. No Piauí, Pereira et al. (2000) verificaram que a porcentagem média de enxames perdidos por produtor no estado foi de 38% no período seco, havendo uma variação de 0 a 280 enxames perdidos por apicultor. Essa migração tem sido um dos grandes problemas da atividade apícola porque além de atrasar o início da produção, reduz a produtividade, acarretando prejuízos ao apicultor.

Dessa forma, para evitar o abandono das colméias o apicultor deve adotar as seguintes medidas:

- Instalar as colméias em locais adequados, com boa disponibilidade de pasto apícola e sombreamento, especialmente em locais de clima quente.
- Alimentar as colônias no período de escassez de alimento no campo.
- Nunca deixar faltar água de boa qualidade para as abelhas.
- Fortalecer as colméias fracas.
- Proteger as colméias contra inimigos naturais (formigas, sapos etc.).
- Instalar enxames recém-coletados em colméias limpas, sem cheiro.
- Evitar o manejo freqüente e desnecessário das colméias.

Divisão de colônias

A divisão de colônias fortes pode ser adotada quando o apicultor desejar aumentar o número de colméias no apiário. Como já comentado anteriormente, colônias superpopulosas geralmente se dividem naturalmente (enxameiam) se não forem adotadas medidas para evitar esse processo. Assim, o apicultor pode optar por dividir essas colônias, como forma de evitar a enxameação e de multiplicar suas colméias.

A multiplicação artificial de colônias pode trazer como vantagens a preservação e multiplicação das qualidades genéticas de colônias com bom potencial produtivo e de características desejáveis como tolerância a doenças, baixa agressividade, baixa tendência à enxameação etc.

Entretanto, é importante que as colônias oriundas da divisão não fiquem enfraquecidas para não se tornarem improdutivas. Assim, recomenda-se que as divisões sejam feitas em épocas de clima e floradas favoráveis ao desenvolvimento das colônias.

As técnicas de multiplicação de colônias têm como princípios a divisão de abelhas (operárias e crias) e do alimento e o fornecimento de condições para que a colméia órfã possa produzir nova rainha. Além disso, devem ser tomadas medidas necessárias para evitar o enfraquecimento das colônias e o ataque de inimigos naturais.

A produção de uma nova colônia pode ser feita a partir de uma ou mais colônias fortes das quais são retirados quadros com crias, operárias e alimento, colocando-se no lugar quadros vazios prontos para utilização ou quadros com cera alveolada.

No caso de divisão utilizando-se apenas uma colônia, deve-se repartir igualmente o número de quadros contendo crias e alimento nas duas colméias, deixando o maior número de crias jovens (ovos e larvas bem

pequenas) para a colônia que ficar sem rainha, uma vez que essas crias serão necessárias para a formação de uma nova rainha. As operárias também devem ser divididas e o espaço vazio das caixas deve ser preenchido com quadros com cera alveolada. É importante utilizar para a nova colônia uma colméia limpa, sem cheiro, para evitar a rejeição pelas abelhas.

A nova colônia (B) deve ocupar o lugar da original (A) para receber as abelhas que retornam do campo (campeiras). A colônia A, que ficará com a rainha, deve ser removida para outro local, a uma distância mínima de 5 m do lugar original da colméia (Fig. 10).

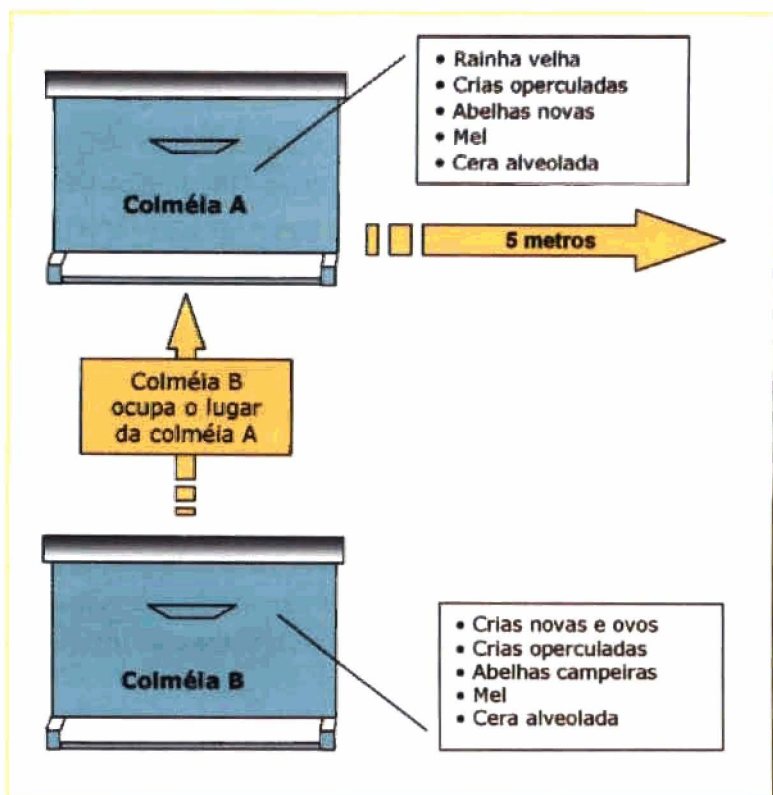


Fig. 10. Esquema de divisão de colônia (divisão de uma colônia em duas).

A multiplicação de colônias também pode ser feita pela formação de núcleos (colméias com 5 quadros) a partir da retirada de material de várias colméias fortes do apiário. Essa técnica pode ser uma alternativa viável para apicultores que pretendem produzir e comercializar em larga escala colônias de abelhas melíferas africanizadas. De acordo com estudos de Silva e Freitas (2004), núcleos formados inicialmente com uma rainha jovem e fecundada, 1 kg de operárias (abelhas aderentes de quatro quadros de crias), um quadro com crias operculadas, um quadro de favo puxado e vazio e dois quadros com cera alveolada, permitem a produção de novas colônias em 42 dias.

Recuperação de colônias poedeiras ou zanganeiras

Em colméias sem rainha e sem crias novas e, portanto, sem condições para o desenvolvimento de uma nova rainha, algumas operárias desenvolvem os ovários e podem começar a realizar postura (FREE, 1980). Essas operárias passam a ter um comportamento semelhante ao da rainha, deixando de ir ao campo para coletar o alimento e permanecendo no ninho para fazer postura. Como as operárias poedeiras não são fecundadas, todos esses ovos darão origem a zangões, por isso, essas famílias são também chamadas de zanganeiras.

A colméia com operárias poedeiras é facilmente identificada pelo zumbido forte emitido pelas abelhas, pelo grande número de zangões pequenos, alvéolos contendo vários ovos e zangões nascendo em células de operárias. Entretanto, a característica mais marcante dessa família é a existência de alvéolos contendo vários ovos, uma vez que existem várias operárias realizando posturas.

Para proceder à recuperação dessa colméia, recomenda-se o seguinte procedimento:

- Retirar da colméia zanganeira favos que tenham alimento ou crias, sem postura das operárias, e colocá-los sem abelhas numa colméia vazia. É importante sacudir bem esses quadros para que não sejam colocadas abelhas adultas na colméia nova.
- Levar a colméia zanganeira para outro local, à cerca de 100 metros do local de origem.
- Instalar a colméia nova, com os quadros bons, no lugar em que estava a zanganeira. Colocar nessa colméia pelo menos um quadro com crias novas, com boa quantidade de ovos e larvas, retirado de uma colméia normal, dando condições para que as abelhas produzam uma nova rainha. Pode-se optar também por introduzir uma rainha ou realeira. Essa colônia também poderá ser fortalecida com quadros contendo crias de todas as idades e abelhas recém-emergidas.
- Fornecer alimentação artificial para ajudar no restabelecimento do enxame.

A colméia nova receberá as abelhas campeiras que retornam do campo e as operárias que ainda não tiverem desenvolvido os ovários. Já as operárias poadeiras, por estarem com o ovário parcialmente desenvolvido, estarão muito pesadas e permanecem na caixa antiga

Controle da pilhagem

O comportamento de pilhagem ocorre sempre que as abelhas de uma colônia conseguem acessar o ninho de outra colônia, roubando-lhe o mel. Tal tipo de ataque pode durar dias e pode resultar na morte de milhares de

abelhas (WINSTON, 2003). A colônia que está sendo roubada é facilmente identificada pela aglomeração e briga no alvado, grande quantidade de abelhas procurando entrar na colméia pela tampa ou outras frestas e operárias mortas no chão.

Em geral, enxames fracos são atacados por enxames fortes. A pilhagem é um acontecimento indesejável porque aumenta a mortandade no apiário, podendo causar até abandono dos enxames que estão sendo atacados. Para evitar o saque, deve-se tomar os seguintes cuidados:

- Evitar colônias fracas no apiário e, enquanto os enxames estiverem sendo fortalecidos, usar tela antipilhagem ou redutor de alvado e não deixar grande quantidade de mel nas colméias.
- Por ocasião do manejo ou revisão, procurar ser rápido, cuidadoso e não derramar mel ou alimento próximo às colméias.
- Alimentar as caixas somente ao entardecer, utilizando, de preferência, alimentadores internos.
- Diminuir o número de colméias no apiário.
- Deixar as colméias a uma distância de pelo menos 3 m uma da outra.
- Identificar as colméias saqueadoras e trocar a rainha.
- Utilizar cavaletes individuais.

Substituição de rainhas

Uma das causas do enfraquecimento de enxames e conseqüente baixa produtividade das colméias é a diminuição da taxa de postura das rainhas em função do seu envelhecimento. Em países tropicais, as rainhas podem viver, em média, dois anos. Entretanto, sua taxa de postura tende a cair acentuadamente com o seu envelhecimento. Por essa razão, recomenda-se a substituição anual da rainha, pois, sendo peça chave para o desenvolvimento do enxame, o apicultor deve procurar trabalhar sempre com rainhas jovens e saudáveis.

O apicultor poderá adquirir novas rainhas de duas formas: a) Comprando rainhas de produtores conhecidos (de preferência de sua região), tomando-se o cuidado para não adquiri-las apenas de um fornecedor, garantindo, assim, uma maior variabilidade genética; b) Produzindo suas próprias rainhas. Existem diversas técnicas de produção de rainhas, que podem ser empregadas pelo apicultor. Entretanto, é necessário que ele seja capacitado, para que possa realizar esse manejo com sucesso.

Uma das maneiras mais simples de se produzir rainhas consiste em induzir a criação de novas rainhas pelas abelhas, por meio da eliminação das rainhas das colméias onde se pretende fazer a substituição e introdução de um quadro com crias novas (com até 3 dias) retirado de colméias que apresentem características desejáveis (boa produtividade, tolerância a doenças, baixa agressividade, baixa tendência à enxameação). Posteriormente, eliminam-se todas as realeiras formadas nos quadros originais da colméia, deixando apenas aquelas formadas no quadro introduzido. Oito dias após a introdução do quadro, o apicultor poderá selecionar as realeiras, eliminando as menores, que dariam origem a rainhas menores e com capacidade de postura limitada.

Quando da introdução de rainhas adquiridas ou produzidas de outra forma, o apicultor deverá tomar os seguintes cuidados:

- Certificar-se se a rainha está ou não fecundada. Caso a rainha seja virgem, é necessário que o apicultor observe se existem zangões no seu apiário para o futuro acasalamento.
- Eliminar a rainha velha, de preferência, 24 horas antes da introdução da nova rainha.
- Observar a existência de realeiras na colméia antes da introdução da nova rainha. Caso positivo, destruir as realeiras.
- Uma semana após a introdução, deverá fazer uma revisão na colméia para verificar a aceitação ou não da nova rainha. A não-aceitação pode ser observada pela presença de realeiras e de crias de zangões em alvélos de operárias.

Substituição de quadros

Uma prática de manejo de grande importância e que interfere diretamente na produtividade e na qualidade do mel é a substituição periódica dos quadros. Entretanto, grande parte dos apicultores não realiza o manejo adequado da cera em seus apiários. O Estudo da Cadeia Produtiva do Mel no Piauí mostrou que 27,2% dos apicultores consultados não substituem quadros velhos. Entre os apicultores que realizam troca de quadros, 30,6% o fazem de forma incorreta, ou seja, somente quando a cera se encontra ressecada e dura, atacada por traça ou após rejeição pelas abelhas (PEREIRA et al., 2000).

O uso de favos velhos limita o espaço para a postura da rainha, limitando o crescimento da população da colméia, contribuindo para a baixa produtividade, enxameação, ataque da traça-da-cera e abandono da colméia. Além disso, a deposição de mel em favos velhos e escuros pode afetar suas características físico-químicas, alterando a coloração, por exemplo.



A indicação geral é que sejam trocados 20% dos quadros da colméia anualmente. Entretanto, supõe-se que, em regiões de clima mais quente e, principalmente, em apiários sem sombreamento, a vida útil dos favos tende a ser menor. Conseqüentemente, nessas regiões, a troca dos quadros deve ser feita mais freqüentemente, sempre que o apicultor constatar essa necessidade.

Durante as revisões, o apicultor deverá marcar os quadros com cera velha, principalmente aqueles que já foram naturalmente rejeitados pelas abelhas. Os favos velhos ou danificados com crias devem ser transferidos para as laterais da colméia até o nascimento das abelhas, para então serem substituídos por quadros com cera alveolada. Deve-se sempre verificar se existe alimento suficiente para que as abelhas possam continuar a construção desses favos, pois a produção de cera depende da existência de uma boa quantidade de açúcares na colméia.



Fig. 11. Quadro com cera velha.

O apicultor deve procurar sempre utilizar cera de boa qualidade, já que as abelhas costumam rejeitar quadros novos com lâminas de cera de baixa qualidade. Se o apicultor não tiver condições de produzir e processar sua própria cera, deve procurar adquiri-la de produtores ou comerciantes que não pratiquem a adulteração da cera adicionando substâncias, como a parafina, para aumentar o volume produzido.

Caixas danificadas, com furos ou defeitos que impossibilitem o fechamento adequado da colméia, também devem ser substituídas para evitar ataque de inimigos naturais, pilhagem e o maior desgaste das abelhas nas atividades de defesa da colônia e de controle da temperatura na colméia.

Transporte de colméias

Na atividade apícola, o transporte de colméias é realizado com certa frequência, nas seguintes situações:

- Transporte de enxames recém-coletados para o local definitivo (apiário).
- Quando for necessário o deslocamento de colméias dentro do apiário ou para apiários diferentes.
- Para o aproveitamento de outras floradas (apicultura migratória).
- Transporte de colméias para pomares e ou culturas com a finalidade de polinização.

As colméias a serem transportadas devem ser preparadas adequadamente para evitar prejuízos à colônia e acidentes com pessoas ou animais, adotando-se o seguinte procedimento:

- Retirar da colméia favos que contenham somente mel para evitar que os mesmos quebrem durante o transporte ou liberem grande quantidade de mel, o que pode acarretar a morte de abelhas.
- Substituir as tampa da colméia por uma tela de transporte, que é uma tampa telada confeccionada especialmente para esse fim (Fig. 12 e Fig.13).
- Fechar o alvado da colméia à noite para evitar a perda de operárias campeiras. Para isso, pode-se utilizar espuma ou uma tela de transporte de alvado que permite maior aeração (Fig. 13).
- Verificar se o fundo da colméia está adequadamente fixo e se não existem frestas ou danos na caixa.
- Unir todas as partes da colméia por meio de fitas adesivas largas e ou ligas de borracha para evitar o deslocamento das mesmas durante o transporte.
- Se as colméias forem transportadas por longas distâncias, deve-se oferecer água às abelhas por meio de esponjas ou algodão embebidos, colocados sobre a tela de transporte.
- Realizar o transporte à noite, aproveitando o período em que a maioria das abelhas encontra-se no interior da colméia (Fig 14).
- Conduzir o veículo de forma cuidadosa, para evitar acidentes e prejuízos às colônias. Se for necessário conduzir o veículo dentro de cidades, deve-se cobrir a carroceria com tela de náilon.
- Após a instalação da colméia no local definitivo, a abertura do alvado deve ser feita depois de aproximadamente meia hora, pois, após esse período, as abelhas estão mais calmas.

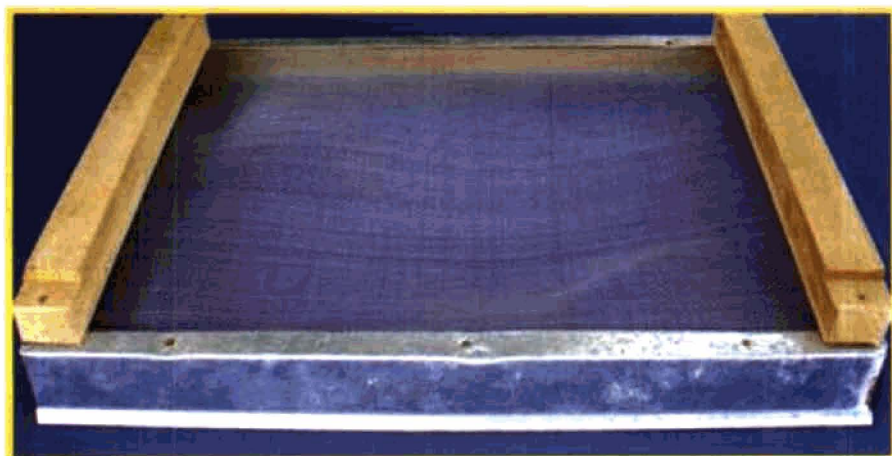


Fig. 12. Tela de transporte para colocação no lugar da tampa da colméia.



Fig. 13. Colméia com telas de transporte.



Fig. 14. Carregamento do veículo para o transporte de colméias.

Referências

COUTO, L. A. Estudo do desenvolvimento de colônias formadas artificialmente a partir do uso de pacotes de abelha africanizada, européia e F1 (africanizada x européia), sob diferentes condições ambientais. 1993. 116 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Curso de Pós-graduação em Genética, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

FREE, J. B. A organização social das abelhas (*Apis*). São Paulo: EPU: EDUSP, 1980. 79 p. (TEMAS DE BIOLOGIA, 13).

NOGUEIRA-COUTO, R. H.; COUTO, L. A. Apicultura: manejo e produtos. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 191 p.

PEREIRA, F. de M.; GONÇALVES, J. C.; OLIVEIRA, L. de A.; SILVA, A. F. da; LOPES, J. J.; ALCOFORADO FILHO, F. G. Gargalos tecnológicos e não tecnológicos. In: VILELA, S. L. de O.; ALCOFORADO FILHO, F. G. (Org.). *Cadeia produtiva do mel no Estado do Piauí*. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p. 30-47.

SILVA, R. H. D. da; FREITAS, B. M. Produção e desenvolvimento de colônias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) a partir de diferentes áreas e idades de cria. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 2, p. 545-549, mar./abr. 2004.

WIESE, H. **Apicultura: novos tempos**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 424 p.

WINSTON, M. L. **A biologia da abelha**. Tradução Carlos A. Osowski. Porto Alegre: Magister, 2003. 276 p. Tradução de: The biology of honey bee.

Embrapa

Meio-Norte

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

